

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-3527

(43)公開日 平成5年(1993)1月8日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04	1 0 1	7251-5C		
1/028	A	9070-5C		
1/04	1 0 2	7251-5C		
// H 0 1 L 27/14		8223-4M	H 0 1 L 27/ 14	D
			審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)	

(21)出願番号 特願平3-178896

(22)出願日 平成3年(1991)6月25日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 中村 謙一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

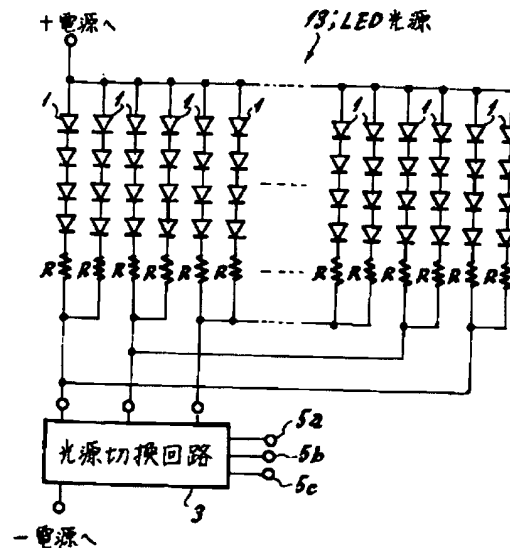
(74)代理人 弁理士 山下 穰平

(54)【発明の名称】 密着型イメージセンサ

(57)【要約】

【目的】 光源の消費電力を必要最小限に抑制し、イメージセンサの温度上昇を防止する。

【構成】 列状に配列された複数の光電変換素子と、該光電変換素子の配列方向に沿って複数配列され、原稿に光を照射するための発光素子とを備えてなる密着型イメージセンサにおいて、前記発光素子の点灯領域を原稿サイズに応じて切換える手段を設け、原稿サイズ毎に原稿面に対応した領域の発光素子のみ点灯可能に構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 列状に配列された複数の光電変換素子と、該光電変換素子の配列方向に沿って複数配列され、原稿に光を照射するための発光素子とを備えてなる密着型イメージセンサにおいて、前記発光素子の点灯領域を原稿サイズに応じて切替える手段を設け、原稿サイズ毎に原稿面に対応した領域の発光素子のみ点灯可能に構成したことを特徴とする密着型イメージセンサ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、密着型イメージセンサの改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図3は従来例の密着型イメージセンサを示した構成図である。図において、10はセラミック基板11上に設けられたセンサチップであり、このチップ10上には複数の光電変換素子が一列に配列されている。また、12はセンサチップ10の上面に設けられた集束性ロッドレンズアレイ、13はセンサチップ10と平行に配列されたLED（発光ダイオード）光源、14は光電変換素子を駆動するための駆動回路である。この密着型イメージセンサでは、LED光源13から原稿15に光が照射され、原稿面で反射した光は画像情報光として集束性ロッドレンズアレイ12を介し、センサチップ10へ導かれる。そして、センサチップ10では光電変換素子により画像情報光を電気信号に変換することで、原稿の画像が読取られる。図4は上記LED光源13の回路構成を示した回路図である。図において、1はLED発光素子を示しており、それぞれの発光素子には電流制限用の抵抗Rが直列に接続されている。ここで、4つの発光素子1がそれぞれ直列に接続され、全ての発光素子が1つの光源として使用されている。

【0003】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、上記従来例では、LED光源は原稿のサイズにかかわらず、全て点灯するように構成されているため、不要なLEDも点灯するという不具合があった。例えば、A3サイズを読取り可能な密着型イメージセンサを使用した場合、通常使用する原稿サイズはA4が大多数であるが、A4やB4サイズの前稿を読取るときでも全てのLEDが点灯していた。そのため、LEDの消費電力が無駄であるばかりでなく、イメージセンサの内部温度が上昇し、センサ特性が劣化する問題があった。また、温度上昇によってセンサのアルミ筐体、ロッドレンズアレイなどの各部品の熱膨張率の違いにより、光学系の距離に微小な変化が生じ、これに起因してビントズレを起すことにより、解像度が低下するという問題があった。

【0004】本発明は、このような問題点を解消するためになされたもので、その目的は必要最小限の消費電力で原稿画像の読取りが行えると共に、内部温度上昇を有

効に抑制できるようにした密着型イメージセンサを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のこのような目的は、列状に配列された複数の光電変換素子と、該光電変換素子の配列方向に沿って複数配列され、原稿に光を照射するための発光素子とを備えてなる密着型イメージセンサにおいて、前記発光素子の点灯領域を原稿サイズに応じて切替える手段を設け、原稿サイズ毎に原稿面に対応した領域の発光素子のみ点灯可能に構成したことを特徴とする密着型イメージセンサによって達成される。

【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例について、図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の密着型イメージセンサの一実施例を示したブロック図である。本実施例の密着型イメージセンサとしては、A3サイズの前稿まで読取りが可能である。またその基本的な構造は、図3に示したようにセンサチップ10の配列方向にLED光源13が配置された構造である。なお、図1では図3、図4に示した従来のものと同一部分については、同一符号を付している。

【0007】図1において、3はLED光源13を原稿サイズに応じて切替える光源切替回路である。LED光源13は、従来同様に4つのLED発光素子1が1組となっており、これが光電変換素子の配列方向に多数配列されている。光源切替回路3は、そのLED光源13の点灯領域を原稿サイズに応じて切替えるもので、本実施例では原稿サイズのA3とA4でLED光源13の点灯領域を切替えられるように構成されている。

【0008】図2は光源切替回路3の具体例を示した回路図で、3つのトランジスタQ1～Q3から構成されている。各トランジスタのベース端子には原稿サイズに応じた点灯指示信号が入力され、例えばA3サイズの前稿の読取りを行う場合は、入力端子5a、5b、5cのそれぞれにハイレベル信号が入力される。この場合、トランジスタQ1～Q3は全てオンするので、LED光源13の各発光素子1は全て点灯し、全点灯状態となる。従って、A3サイズの前稿に対しては、光源切替回路3の入力端子5a～5cの全てにハイレベル信号を入力すればよい。また、A4サイズの前稿に対しては、入力端子5aのみハイレベル信号を入力し、他の5b、5cにはローレベル信号を入力すればよい。これにより、トランジスタQ3のみオンし、LED光源13はA4サイズの前稿に対応した領域の発光素子だけ点灯し、他の領域の発光素子は消灯状態となる。従って、LED光源13を必要な領域の発光素子のみ点灯させることができ、消費電力を必要最小限に抑制することができる。また、イメージセンサ内の温度上昇も抑制できるので、センサ特性の劣化やビントズレによる解像度の低下といった問題点も低減することができる。

【0009】なお、以上の実施例では、原稿サイズのA3とA4でLED光源の発光領域を切換える例を示したが、これに限ることなく、例えばA3、B4、A4、B5というように種々のサイズに対しても切換えることができる。また、光源切換回路にNPNトランジスタを使用した、MOSTランジスタなどの他のスイッチ素子であってももちろんよい。

【0010】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、原稿サイズに応じて光源の発光領域を切換えられるようにしたので、消費電力を必要最小限に抑制できるばかりでなく、内部の温度上昇も抑制することができる。従って、温度上昇に起因するセンサ特性の劣化、あるいは解像度の低下といった問題点を解消ないしは低減できるという効果がある。

\*

\*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の密着型イメージセンサの一実施例を示したブロック図である。

【図2】光源切換回路の具体例を示した回路図である。

【図3】従来例の密着型イメージセンサを示した構成図である。

【図4】その従来センサのLED光源を示した回路構成図である。

【符号の説明】

1 LED発光素子

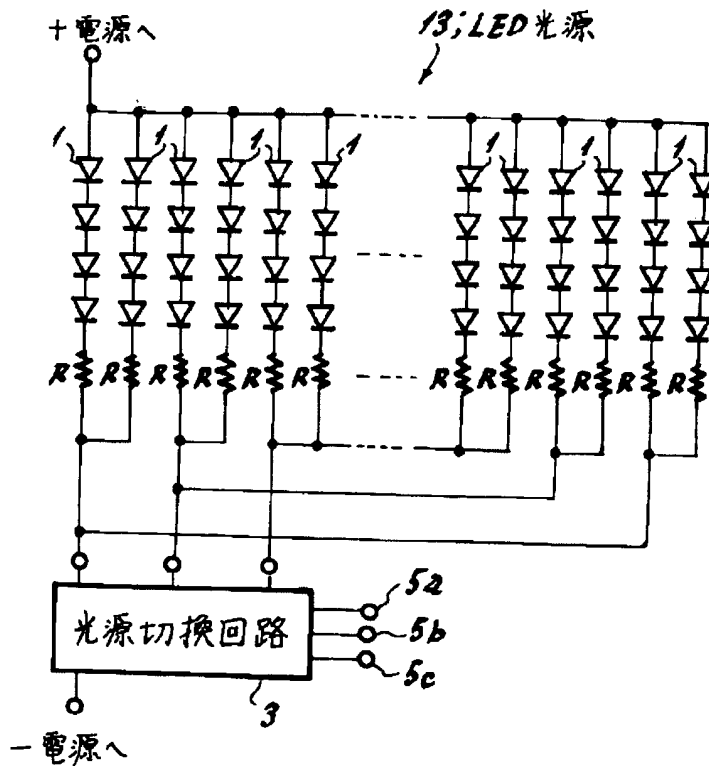
3 光源切換回路

13 LED光源

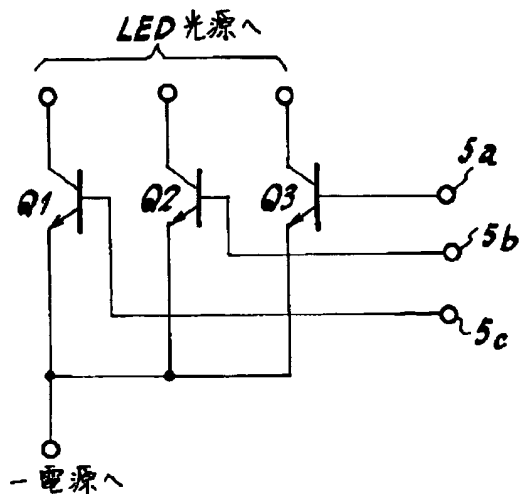
Q1, Q3, Q4 トランジスタ

R 電流制限用抵抗

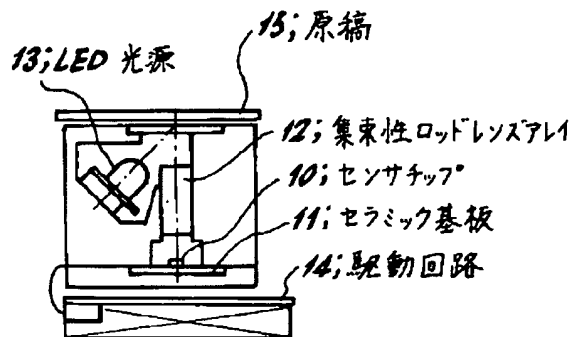
【図1】



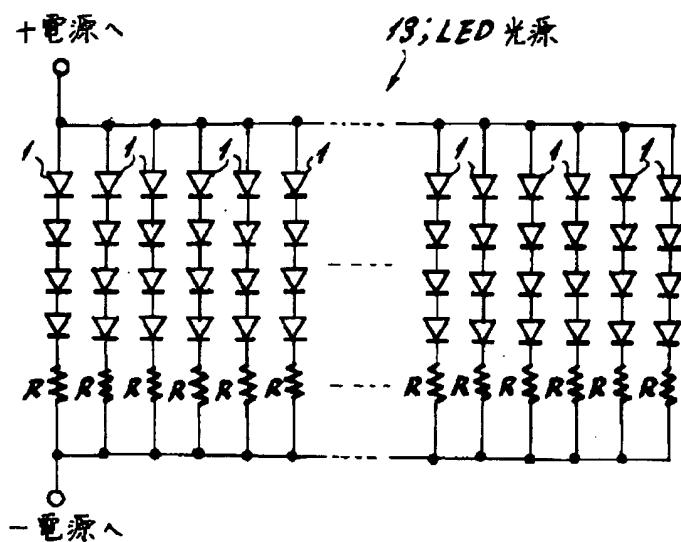
【図2】



【図3】



【図4】



## ADHESIVE IMAGE SENSOR

Publication number: JP5003527

Publication date: 1993-01-08

Inventor: NAKAMURA KENICHI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: H01L27/14; H04N1/028; H04N1/04; H04N1/19;  
H01L27/14; H04N1/028; H04N1/04; H04N1/19; (IPC1-7): H01L27/14; H04N1/028; H04N1/04

- european:

Application number: JP19910178896 19910625

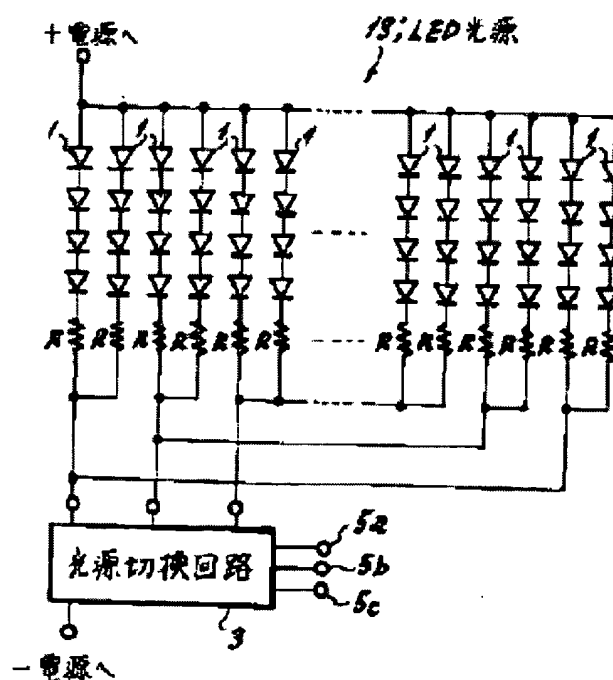
Priority number(s): JP19910178896 19910625

Report a data error here

### Abstract of JP5003527

**PURPOSE:** To suppress the energy consumption of a light source at an irreducibly minimum and to prevent the temperature of the image sensor from being increased.

**CONSTITUTION:** At the adhesive image sensor equipped with plural photoelectric conversion elements, which are arranged in the shape of columns, and plural light emitting elements 1 arranged along the arranging direction of the photoelectric conversion elements for irradiating an original with light, a light source switching circuit 3 is provided to switch the turn-on area of the light emitting element 1 corresponding to the size of the original, and only the light emitting element in the area corresponding to the surface of the original can be turned on for each original size.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide